

**СХЕМА  
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ  
ДЕРЕВНИ КАРЛУК КАРЛУКСКОГО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ИРКУТСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ  
ОБЛАСТИ  
НА ПЕРИОД ДО 2027 ГОДА**

Схема водоснабжения и водоотведения  
д. Карлук Карлукского муниципального образования  
Иркутского района Иркутской области на период до 2027 г.

## Принятые сокращения

ХВС-холодное водоснабжение	МУЗ-муниципальное учреждение здравоохранения
АМО-администрация муниципального образования	МУП-муниципальное унитарное предприятие
ГВС-горячее водоснабжение	МУК-муниципальное учреждение культуры
ГП-городское поселение	н.д.-нет данных
ГУП-государственное унитарное предприятие	ОАО-открытое акционерное общество
ЖКХ-жилищно-коммунальное хозяйство	ПДК-предельно допустимая концентрация
ед.-единица	площ.-площадь
ЗСО-зоны санитарной охраны источников водоснабжения	МУ-муниципальное учреждение
измер.-измерение	МП-муниципальное предприятие
КНС-канализационная насосная станция	ФЗ-федеральный закон
КОС-комплекс очистных сооружений	ред.-редакция
ИО-Иркутская область	рис.-рисунок
МАУ-муниципальное автономное учреждение	СЗЗ-санитарно-защитная зона
МДОУ-муниципальное дошкольное образование	чел.-человек
МОУ-муниципальное образовательное учреждение	табл.-таблица
МО-муниципальное образование	

## Оглавление

Оглавление.....	3
<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>7</b>
<b>1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ.....</b>	<b>12</b>
<b>2. ВОДОСНАБЖЕНИЕ .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1.1. Структура водоснабжения на территории муниципального образования .....</b>	<b>16</b>
2.1.2. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений. ....	17
2.1.3. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества и определение существующего дефицита (резерва) мощностей. ....	18
2.1.4. Описание технологических зон водоснабжения. ....	18
2.1.5. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций. ....	19
2.1.6. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения .....	19
2.1.7. Описание Карлукского муниципального образования, неохваченное централизованной системой водоснабжения.....	29
2.1.8. Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении д.Карлук. ....	20
<b>2.2. Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды и дельное водопотребление.....</b>	<b>20</b>
2.2.1. Общий водный баланс подачи и реализации воды. ....	20
2.2.2. Территориальный водный баланс подачи воды. ....	21
2.2.3. Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении. ....	21
2.2.4. Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета. ....	28
2.2.5. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения.....	29
2.3. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения .....	29
2.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды.....	29
2.3.2. Территориальный перспективный водный баланс. ....	29
2.3.3. Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов.....	29
2.3.4. Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке. ....	30

2.3.5. Перспективные водные балансы.....	30
2.3.6. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении и величины неучтенных расходов и потерь воды при ее транспортировке, с указанием требуемых объемов подачи и потребления воды, дефицита (резерва) мощностей по зонам действия сооружений по годам на расчетный срок. ....	30
2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения .....	31
2.4.1. Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству.....	31
2.4.2. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления.....	31
2.4.3. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации.....	31
2.5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов централизованных систем водоснабжения .....	31
2.5.1. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях, обеспечивающих перераспределение основных потоков из зон с избытком в зоны с дефицитом производительности сооружений: .....	31
2.5.2. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях, для обеспечения перспективных изменений объема водоразбора во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную и производственную застройку: ....	31
2.5.3. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях для перераспределения технологических зон водопроводных сооружений: ..	31
2.5.4. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях для обеспечения нормативной надежности водоснабжения и качества подаваемой воды: .....	32
2.5.5. Сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса:.....	32
2.5.6. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций: .....	32
2.5.7. Сведения о новом строительстве и реконструкции резервуаров и водонапорных башен: .....	32
2.5.8. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения .....	32
2.5.9. Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления.....	32
2.6. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения .....	32
2.6.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при утилизации промывных вод .....	33
2.6.2. Сведения по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.) .....	33
2.7. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения. ....	33

<b>3. Система водоотведения.</b> .....	<b>34</b>
3.1. Существующее положение в сфере водоотведения Карлукского муниципального образования.	34
3.1.1. Структура системы водоотведения.....	34
3.1.2. Описание существующих канализационных очистных сооружений, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества сточных вод и определение существующего дефицита (резерва) мощностей. ....	34
3.1.3 Описание технологических зон водоотведения.....	34
3.1.4. Описание состояния и функционирования системы утилизации осадка сточных вод.....	35
3.1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей и сооружений на них. ....	35
3.1.6. Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости.....	36
3.1.7. Оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду. ....	37
3.1.8. Описание территорий городского поселения, неохваченных централизованной системой водоотведения. ....	37
3.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении городского поселения.....	37
3.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения. ....	38
3.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения. ....	38
3.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения. ....	38
3.2.3. Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и применении при осуществлении коммерческих расчетов. ....	38
3.2.4. Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей. ....	39
3.3. Перспективные расчетные расходы сточных вод. ....	39
3.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения. ....	39
3.3.2. Структура перспективного водоотведения Карлукского муниципального образования.....	40
3.3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о перспективном расходе сточных вод с указанием. ....	40
3.3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения (насосных станций, канализационных сетей) обеспечивающих транспортировку сточных вод от самого удаленного абонента до очистных сооружений и характеризующих существующие возможности передачи сточных вод на очистку. ....	41
3.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений, расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения .....	41

3.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения. ....	42
3.4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения. ....	42
3.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения. ....	43
3.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения. ....	44
3.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоотведения на объектах организации. ....	45
3.4.5. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования и их обоснование. ....	45
3.4.6. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения. ....	45
3.4.7. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения. ....	46
3.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения. ....	46
3.5.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади. ....	46
3.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод. ....	47
3.6. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию централизованных систем водоотведения (без НДС). ....	47
Приложения А Схема системы водоснабжения. ....	48
Приложения Б Схема системы водоотведения. ....	49

## **ВВЕДЕНИЕ**

Схема водоснабжения и водоотведения Карлукского муниципального образования (далее-МО) д. Карлук Иркутского района Иркутской области на период до 2027 года разработана на основании технического задания, утвержденного Постановлением главы администрации Карлукского МО с учетом требований Водного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 23, ст. 2381; № 50, ст. 5279; 2007, №26, ст. 3075; 2008, № 29, ст. 3418; № 30, ст. 3616; 2009, № 30, ст. 3735; № 52, ст. 6441; 2011, № 1, ст. 32), Федерального закона от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (ст. 37-41), положений СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (Официальное издание, М.: ФГУП ЦПП, 2004. Дата редакции:01.01.2004), территориальных строительных нормативов.

Схема водоснабжения и водоотведения разрабатывается в соответствии с документами территориального планирования и программами комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры поселения с учетом схем энергоснабжения, теплоснабжения.

Разработка схемы водоснабжения и водоотведения включает первоочередные мероприятия по созданию централизованных систем водоснабжения и водоотведения и повышению надежности функционирования этих систем, а также способствующие режиму устойчивого и достаточного финансирования и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания людей в Карлукском МО д. Карлук Иркутского района Иркутской области. Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры:

- в системе водоснабжения – водозаборы (подземные), насосные станции, магистральные сети водопровода;

- в системе водоотведения – магистральные сети водоотведения, канализационные насосные станции, очистные сооружения канализации.

Разработка схем водоснабжения и водоотведения включает в себя:

- паспорт схемы;

- пояснительную записку с кратким описанием существующих систем водоснабжения и водоотведения Карлукского МО д. Карлук Иркутского района Иркутской области и анализом существующих технических и технологических проблем.

Целью разработки схем водоснабжения и водоотведения является определение долгосрочной перспективы развития системы водоснабжения и водоотведения, обеспечения надежного и бесперебойного водоснабжения, и водоотведения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем водоснабжения и водоотведения, и внедрения энергосберегающих технологий, а именно:

- обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения в период до 2032года;
- увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению и водоотведению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;
- улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения;
- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;
- обеспечение надежного централизованного и экологически безопасного отведения стоков и их очистку, соответствующую экологическим нормативам;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду;
- 100 % обеспечение населения водоснабжением питьевого качества;
- 100 % очистка сточных вод до нормативных требований.

В ходе решения поставленной цели реализуются задачи по развитию объектов инженерной инфраструктуры, реконструкция и модернизация объектов жилищно-коммунального хозяйства, а именно:

- реконструкция существующих водозаборных узлов;
- строительство новых водозаборных узлов с установками водоподготовки;
- реконструкция и строительство централизованной сети магистральных водоводов, обеспечивающих возможность качественного снабжения водой населения и юридических лиц;
- реконструкция и строительство централизованной канализационной сети;
- строительство канализационных очистных сооружений;
- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий;



- установка приборов учета;
- обеспечение подключения вновь строящихся (реконструируемых) объектов недвижимости к системам водоснабжения и водоотведения с гарантированным объемом заявленных мощностей в конкретной точке на существующем трубопроводе необходимого диаметра.

## ПАСПОРТ СХЕМЫ

<b>Наименование проекта:</b>	Схема водоснабжения и водоотведения д. Карлук Карлукского МО Иркутского района Иркутской области на 2015 – 2027 годы.
<b>Инициатор проекта (муниципальный заказчик):</b>	Глава администрации Карлукского муниципального образования Иркутского района Иркутской области А.В.Марусов.
<b>Контакты:</b>	т. 8 (3952) 691-325
<b>Нормативно-правовая база для разработки программы:</b>	<p>Федеральный закон от 07.12.2011 года 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»; Проект постановления Правительства РФ «Об утверждении Порядка разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения, требований к их содержанию» Федеральный закон от 30 декабря 2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»; Водный кодекс Российской Федерации. СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14; СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85*; СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание, М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003); СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству центральных систем питьевого водоснабжения»; СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»; Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»; Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»</p>
<b>Цели составления схемы водоснабжения и водоотведения:</b>	<p>Обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения в период до 2027 года; - увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению и водоотведению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики; - улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения; - повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям; - обеспечение надежного централизованного и экологически безопасного отведения стоков и их очистку, соответствующую экологическим нормативам; - снижение вредного воздействия на окружающую среду.</p>
<b>Задачи схемы водоснабжения и водоотведения:</b>	<p>- реконструкция существующих водозаборных узлов; - строительство новых водозаборных узлов с установками водоподготовки;</p>

<b>водоотведения:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- строительство централизованной сети магистральных водоводов, обеспечивающих возможность качественного снабжения водой населения и юридических лиц;</li> <li>- реконструкция существующих сетей и строительство канализационных очистных сооружений;</li> <li>- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий; <ul style="list-style-type: none"> <li>- установка приборов учета;</li> </ul> </li> <li>– обеспечение подключения вновь строящихся (реконструируемых) объектов недвижимости к системам водоснабжения и водоотведения с гарантированным объемом заявленных мощностей в конкретной точке на существующем трубопроводе необходимого диаметра.</li> </ul>
<b>Сроки реализации схемы:</b>	<p>На расчетный срок до 2027 года в д.Карлук» планируется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- бурение скважины;</li> <li>- строительство магистральных сетей водоснабжения;</li> <li>- реконструкция сетей централизованного водоснабжения;</li> <li>- строительство канализационных очистных сооружений;</li> <li>- строительство магистральных сетей самотечной хоз.-бытовой канализации;</li> <li>- реконструкция канализационных сетей.</li> </ul>
<b>Финансовые ресурсы, необходимые для реализации схемы:</b>	<p>водоснабжение: 38995 тыс. руб.;</p> <p>водоотведение: 36010 тыс. руб.</p> <p>по ценам 2015 года.</p>
<b>Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения в период до 2027 года;</li> <li>- увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению и водоотведению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики; <ul style="list-style-type: none"> <li>- улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения;</li> <li>- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;</li> </ul> </li> <li>- обеспечение надежного централизованного и экологически безопасного отведения стоков и их очистку, соответствующую экологическим нормативам; <ul style="list-style-type: none"> <li>- снижение вредного воздействия на окружающую среду.</li> </ul> </li> <li>- 100 % обеспечение населения водоснабжением питьевого качества;</li> <li>-100 % очистка сточных вод до нормативных требований</li> </ul>

# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

## Географическое положение и территориальная структура

### Карлукского муниципального образования д. Карлук

#### Иркутского района Иркутской области

Карлукское муниципальное образование включает в себя одну деревню-Карлук.

Деревня Карлук имеет статус сельского поселения.

Карлукское сельское поселение расположено в Иркутском районе Иркутской области на 18 км Качугского тракта.

Численность населения д. Карлук по состоянию на 01.01.2013 года - 3019 человек.

Общая площадь д. Карлук - 2863 га.

Основу экономики поселения составляют предприятия торговли- 41%, производство и распределение электроэнергии и воды – 59 %.

Платежеспособный спрос населения по оплате по оплате жилищных и коммунальных услуг высокий.

Существующие территориальные зоны:

1. Селитебные зоны -320 га
2. Рекреационные – 89 га
3. Коммунально-бытовые и производственные зоны -50 га.

Дополнительное развитие планируется по генеральному плану:

1. Селитебные зоны -160 га
2. Рекреационные – 5 га
3. Коммунально-бытовые и производственные зоны -5 га

На территории Карлукского муниципального образования в настоящее время функционируют: администрация, школа, детский сад, музыкальная школа, фельдшерско-акушерский пункт, дом культуры, почтовое отделение, предприятия розничной торговли, крестьяно-фермерские хозяйства, сельхозпредприятие, АЗС, предприятие, оказывающее жилищно-коммунальные услуги населению.

Сообщение с областным центром осуществляется по автодороге – Качугский тракт.

На основные социально-экономические показатели поселения значительно влияет численность постоянного населения, которая ежегодно имеет тенденцию к увеличению в связи с миграцией населения и в связи с тем, что показатели рождаемости увеличиваются, а показатели смертности меняются незначительно.

Выручка от реализации продукции, работ и услуг с годами имеет тенденцию к увеличению. За счет действующих на территории поселения малых предприятий и открытия новых выручка возрастает на 19,8%. В связи с этим увеличивается и численность работников на 39,6%. В связи с тем, что среднемесячная заработная плата одного работника возрастает на 8%, фонд оплаты труда возрастает на 51,1%.

Также на основные показатели социально-экономического развития поселения значительно влияет малоэтажное строительство на вновь выделенных земельных участках, что влечет за собой поступление налогов в бюджет Карлукского муниципального образования.

Рис 1. Ситуационный план Карлукского муниципального образования



## **Природные условия и ресурсы**

### **Климат**

Из-за удалённости от морей климат территории резко континентальный со значительными суточными и годовыми колебаниями температур воздуха. Разница летних и зимних температур может превышать 70 °С. Среднегодовое солнцесияние составляет 318 дней.

Отрицательная температура устанавливается в конце октября (в среднем с 23 числа) и держится до начала апреля (в среднем до 6 числа). Зима суровая, затяжная - продолжительностью более 5 месяцев (конец октября - начало апреля). С приходом Сибирского антициклона устанавливается ясная, морозная и безветренная погода. Самый холодный месяц в году — январь, средняя температура составляет –17,8 °С.

Весна - очень короткий сезон года; снег сходит в начале апреля, плюсовая температура устанавливается к началу мая. В целом это время года характеризуется неустойчивой погодой, резкими перепадами атмосферного давления и температуры воздуха. Иссушающие ветры в весенний период способствуют быстрому распространению лесных пожаров.

Первая половина лета обычно засушливая, максимальное количество осадков выпадает во второй половине сезона – в июле-августе. Самый тёплый месяц — июль, средняя температура составляет 18,3°С.

Осень тёплая и сухая; характерны резкие суточные перепады температур.

Поселение расположено во 2-й зоне морозостойкости. Нормативная глубина промерзания грунтов составляет 3—3,5 метра. Вегетационный период в среднем длится 148 дней в году. Безморозный период — 95 дней. Среднесуточная температура воздуха выше 0 °С держится в течение 200 дней. На тёплый период года (май — сентябрь) приходится 78 % всех осадков, на холодный — 22 %. Среднегодовая скорость ветра — 2,1 м/с. Наибольшее количество ветреных дней приходится на весну и осень. Среднегодовая влажность воздуха умеренная — 72 %.

### **Гидрологическая характеристика**

Данные по существующим открытым водным объектам, расположенных на территории Карлукского МО, отсутствуют.

## 2. ВОДОСНАБЖЕНИЕ

### 2.1 Существующее положение в сфере водоснабжения муниципального образования

#### 2.1.1. Структура водоснабжения на территории муниципального образования

Источниками системы водоснабжения поселения (деревни Карлук) Карлукского МО являются подземные воды. Забор свежей воды на хоз. питьевые нужды Карлукского МО производится из артезианских скважин по ул. Нагорная, 24 «а»; по ул. Школьная, 8«а»; по ул. Чапаева, 3 «а», по ул. Лесная, 58, а также имеются водонапорные башни со скважинами, расположенные по ул. Черемушки, 2 «а» в кирпичном исполнении объемом 30 куб.м.; по ул. Полевая, 12 в деревянном исполнении объемом 30 куб. м; по ул. Горная, 31Б объемом 42 куб. м.

Глубинными насосами группы ЭЦВ вода из скважин подается в централизованную сеть водоснабжения.

В д. Карлук существует централизованная система водоснабжения.

Водопроводная сеть, протяжённостью 6497 метров, проложена как совместно в канале с тепловыми сетями, так и в земле ниже глубины промерзания грунта. Водопроводная сеть, проложенная в канале тепловой сети, имеет степень износа более 60% и требует замены.

Действующая система водоснабжения находится в чрезвычайно плохом состоянии. За весь период эксплуатации, реконструкция водопроводных сетей не проводилась, производился лишь частичный ремонт с заменой небольших участков водоводов при возникновении аварийных ситуаций. В результате этого санитарно-техническое состояние большей части водопроводных сетей неудовлетворительное, трубы изношены и корродированы, что обуславливает аварии на системах водоснабжения. В результате плохого технического состояния водопроводных сетей и запорной арматуры значительная часть от отпущенной воды ежедневно теряется из-за утечек и неучтенных расходов воды в сетях водопроводов, поэтому дальнейшая эксплуатация без проведения реконструкционных мероприятий проблематична и неэффективна.

Очистка воды не осуществляется.

Структура системы водоснабжения зависит от многих факторов, из которых главными являются следующие: расположение, мощность и качество воды источника



водоснабжения, рельеф местности.

Водоснабжение Карлукского муниципального образования представлено как централизованным, так и нецентрализованным.

Система водоснабжения Карлукского муниципального образования состоит из: 5 скважин, двух водонапорных башен с емкостью 30 м<sup>3</sup>, каждая, и водопроводных сетей, общей протяжённостью 6,497 км.

Жители д. Карлук также обеспечиваются водой из водоразборных колонок, установленных на централизованной сети водоснабжения.

Централизованное водоснабжение в поселении имеют 20% населения.

### **2.1.2. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.**

На данный момент источником водоснабжения д. Карлук являются водоразборные скважины:

**Таблица 1.**

#### **Водоразборные скважины**

Наименование	Материал стен		Материал туб, опор	Общая площадь, диаметр (м2мм)	Глубина
	Подземная	Наземная			
Скважина по ул.Черемушки,2А	Металлическая	-	Сталь	219	203
Скважина по ул.Полевая,12	Металлическая	-	Сталь	219	110
Скважина по ул.Горная,31 Б	Металлическая	-	Сталь	219	200
Скважина по ул.Нагорная,24А	Металлическая	-	Сталь	219	140
Скважина по ул.Чапаева,3	Металлическая	-	Сталь	219	150
Скважина по ул.Школьная,8	Металлическая	-	Сталь	219	110
Скважина по ул.Лесная,58	Металлическая	-	Сталь	219	110

### Водонапорные башни

Наименование	Площадь (м.кв.)	Высота, глубина	Объем,м3	Год постройки	Износ, %
ул.Черемушки,2А	18,1	18,6	30	1964	40
ул.Полевая,12	24.5	7,83	30	2006	5
ул. Горная,31Б	-	19,42	42	2013	-

**2.1.3. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества и определение существующего дефицита (резерва) мощностей.**

В Карлукском МО сооружения очистки и подготовки воды отсутствуют.

По данным протоколов лабораторных исследований, проведенные Федеральным бюджетным учреждением здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области», пробы воды из скважины по ул.Полевая,12, соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Пробы воды из скважин (по ул. Черемушки,2А; ул.Горная,31 Б; ул.Нагорная,24А; ул.Чапаева,3; ул.Школьная,8; ул.Лесная,58), не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» и требует установки водоочистных сооружений.

**2.1.4. Описание технологических зон водоснабжения.**

Водоснабжение части населения (40%) осуществляется централизованным водоснабжением. Часть населения (20%) пользуется привозной водой от водоразборных колонок. Большая часть населения (частный сектор) имеют собственные источники водоснабжения-скважины.

### **2.1.5. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций.**

Необходимый напор в централизованной системе водоснабжения д. Карлук обеспечивается за счет естественного перепада высот рельефа местности, геометрической высотой водонапорных башен и скважными насосами.

### **2.1.6. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения**

Снабжение абонентов холодной питьевой водой осуществляется через централизованную систему сетей водопровода. Данные сети на территории д. Карлук соответствуют требованиям СНиП 2.04.02-84.

Общая территория водопроводных сетей 6,497 км.

Износ 1,377 км водопровода, проложенного в канале совместно с тепловыми сетями, составляет 60-70 %.

Качество извлекаемых подземных вод по химическим и микробиологическим показателям не соответствует СанПиН 2.1.4. 1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» Химические и микробиологические показатели воды контролируются ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по Иркутской области и требует строительство водоочистных сооружений.

### **2.1.7. Описание Карлукского муниципального образования, неохваченное централизованной системой водоснабжения.**

В д. Карлук централизованное водоснабжение охватывает малую часть поселения.

Большая часть частного сектора и крестьяно-фермерские хозяйства имеют собственные источники водоснабжения-скважины.

Существует нецентрализованное водоснабжение у населения, которое производится путем доставки питьевой воды от водоразборных колонок установленных на сети водоснабжения.

### **2.1.8. Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении д. Карлук.**

Водные ресурсы Карлукского муниципального образования представлены подземными водами.

#### **Водопроводные**

В настоящее время основной проблемой в водоснабжении деревни Карлук является значительный износ сетей водоснабжения и скважин. Водопроводные сети, ведущие с накопительных емкостей на деревню, находятся в аварийном состоянии. Глубина заложения труб 3,5 метра.

Ежегодно регистрируются аварии, большая часть которых происходит по причине наружной и внутренней коррозии. В результате этого происходит ухудшение качества подаваемой потребителям воды.

Инженерно-технический анализ выявил следующие основные технические проблемы эксплуатации сетей и сооружений водоснабжения:

1. Старение сетей водоснабжения, увеличение протяженности сетей с износом.
2. Рост аварий, связанных с износом водоводов
3. Высокие энергозатраты по доставке воды потребителям

### **2.2. Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды и дельное водопотребление.**

#### **2.2.1. Общий водный баланс подачи и реализации воды.**

Объем реализации холодной воды в 2014 году составил 131,76 тыс. м. куб.

Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды ежемесячно определяется величина потерь воды в системах водоснабжения, оцениваются объемы полезного водопотребления, и устанавливается плановая величина объективно неустраняемых потерь воды. Важно отметить, что наибольшую сложность при выявлении аварийности представляет определение размера скрытых утечек воды из водопроводной сети. Их объемы зависят от состояния водопроводной сети, возраста, материала труб, грунтовых и климатических условий, и ряда других местных условий.

Неучтенные и неустраняемые расходы и потери из водопроводных сетей можно разделить:

#### **I. Полезные расходы:**

1. расходы на технологические нужды водопроводных сетей, в том числе:

- чистка резервуаров;
- промывка тупиковых сетей;
- на дезинфекцию, промывку после устранения аварий, плановых замен;
- расходы на ежегодные профилактические ремонтные работы, промывки;
- промывка канализационных сетей;
- тушение пожаров;
- испытание пожарных гидрантов.

2. организационно-учетные расходы, в том числе:

- не зарегистрированные средствами измерения;
- не зарегистрированные средствами измерения квартирных водомеров;
- расходы на хозяйственно-бытовые нужды

II. Потери из водопроводных сетей:

1. потери из водопроводных сетей в результате аварий;
2. скрытые утечки из водопроводных сетей;
3. утечки из уплотнения сетевой арматуры;
4. утечки через водопроводные колонки;
5. расходы на естественную убыль при подаче воды по трубопроводам;
6. утечки в результате аварий на водопроводных сетях, которые находятся

на балансе абонентов до водомерных узлов.

### **2.2.2. Территориальный водный баланс подачи воды.**

Система централизованного водоснабжения действует только в центральной части д. Карлук.

На рисунке 1 представлена карта-схема Карлукского муниципального образования.

### **2.2.3. Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении.**

Нормативы водопотребления по Карлукскому муниципальному образованию утверждены приказом Министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 27.08.2012 №7-мпр "Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг при отсутствии приборов учета в Иркутской области".

**Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях.**

№ п/п	Вид благоустройства жилого помещения (комнаты)	Нормативы потребления коммунальных услуг по		
		холодному водоснабжению	горячему водоснабжению	водоотведению
куб. м на 1 человека в месяц				
1.	Многоквартирные и жилые дома, оборудованные внутридомовыми инженерными системами холодного и горячего водоснабжения, водоотведения, в жилых помещениях которых установлено внутриквартирное оборудование:			
1.1.	ванна длиной от 1500 до 1700 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	6,00	3,79	9,79
1.2.	ванна длиной 1200 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	5,85	3,59	9,44
1.3.	душ, раковина, мойка кухонная, унитаз	5,51	3,18	8,69
1.4.	раковина, мойка кухонная, унитаз	3,34	1,29	4,63
2.	Многоквартирные и жилые дома, оборудованные внутридомовыми инженерными системами холодного водоснабжения, водоотведения, в жилых помещениях которых установлено внутриквартирное оборудование:			
2.1.	водонагреватель*, ванна длиной от 1500 до 1700 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	9,79	0,00	9,79
2.2.	водонагреватель*, ванна длиной 1200 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	9,44	0,00	9,44
2.3.	водонагреватель*, душ, раковина, мойка кухонная, унитаз	8,69	0,00	8,69
2.4.	водонагреватель*, раковина, мойка кухонная, унитаз	4,63	0,00	4,63
2.5.	раковина, мойка кухонная, унитаз	4,23	0,00	4,23
2.6.	раковина (или мойка кухонная), унитаз	3,91	0,00	3,91
3.	Многоквартирные и жилые дома, оборудованные внутридомовой инженерной системой холодного водоснабжения, в жилых помещениях которых установлено внутриквартирное оборудование:			
3.1.	раковина, мойка кухонная, унитаз	2,96	0,00	0,00
3.2.	раковина (или мойка кухонная), унитаз	2,24	0,00	0,00
4.	Многоквартирные и жилые дома с водоснабжением через водоразборную колонку	0,76	0,00	0,00
5.	Общежития, оборудованные внутридомовыми инженерными системами холодного и горячего водоснабжения, водоотведения:			
5.1.	жилая комната - душ, раковина (или мойка кухонная), унитаз	3,74	2,61	6,35

№ п/п	Вид благоустройства жилого помещения (комнаты)	Нормативы потребления коммунальных услуг по		
		холодному водоснабжению	горячему водоснабжению	водоотведению
куб. м на 1 человека в месяц				
5.2.	жилая комната - раковина (или мойка кухонная), унитаз; общие душевые	3,25	2,00	5,25
5.3.	жилая комната – раковина, унитаз; общие душевые и кухни	3,18	1,89	5,07
5.4.	общие душевые, кухни и санузлы	2,73	1,76	4,49

Примечание:

Водонагреватель\* - установленные водонагреватели относятся к различным типам по виду топлива (газовые, электрические, косвенные или комбинированные).

Таблица 4.

### Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению на общедомовые нужды

Куб. м на 1 кв. м общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме, в месяц

№ п/п	Вид благоустройства жилого помещения (комнаты)	Вид коммунальной услуги	Этажность многоквартирного дома									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 и выше
1	Многokвартирные дома, оборудованные внутридомовыми инженерными системами холодного и горячего водоснабжения, водоотведения, в жилых помещениях которых установлено внутриквартирное оборудование:											
1.1.	ванна длиной от 1500 до 1700 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	Холодное водоснабжение	0,020	0,040	0,044	0,049	0,081	0,089	0,106	0,118	0,128	0,132
		Горячее водоснабжение	0,014	0,027	0,030	0,033	0,054	0,060	0,071	0,078	0,085	0,087
1.2.	ванна длиной 1200 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	Холодное водоснабжение	0,015	0,036	0,039	0,047	0,079	0,087	0,104	0,116	0,126	0,130
		Горячее водоснабжение	0,011	0,024	0,026	0,031	0,052	0,058	0,068	0,075	0,081	0,084
1.3.	душ, раковина, мойка кухонная, унитаз	Холодное водоснабжение	0,013	0,026	0,029	0,036	0,068	0,081	0,098	0,110	0,120	0,122
		Горячее водоснабжение	0,008	0,017	0,019	0,023	0,043	0,051	0,061	0,068	0,074	0,076
1.4.	раковина, мойка кухонная, унитаз	Холодное водоснабжение	0,010	0,021	0,025	0,033	-	-	-	-	-	-
		Горячее водоснабжение	0,006	0,012	0,013	0,017	-	-	-	-	-	-
2.	Многokвартирные и жилые дома, оборудованные внутридомовыми инженерными системами холодного водоснабжения, водоотведения, в жилых помещениях которых установлено внутриквартирное оборудование:											



2.1.	водонагреватель, ванна длиной от 1500 до 1700 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	Холодное водоснабжение	0,029	0,060	0,068	0,076	0,125	0,139	0,166	0,186	0,202	0,208
2.2.	водонагреватель, ванна длиной 1200 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	Холодное водоснабжение	0,023	0,054	0,059	0,072	0,122	0,134	0,160	0,180	0,196	0,020
2.3.	водонагреватель, душ, раковина, мойка кухонная, унитаз	Холодное водоснабжение	0,016	0,039	0,043	0,054	0,102	0,123	0,150	0,170	0,183	0,185
2.4.	водонагреватель, раковина, мойка кухонная, унитаз	Холодное водоснабжение	0,013	0,027	0,032	0,042	-	-	-	-	-	-
2.5.	раковина, мойка кухонная, унитаз	Холодное водоснабжение	0,013	0,025	0,027	-	-	-	-	-	-	-
2.6.	раковина (или мойка кухонная), унитаз	Холодное водоснабжение	0,012	0,024	0,026	-	-	-	-	-	-	-
3.	Многоквартирные и жилые дома, оборудованные внутридомовой инженерной системой холодного водоснабжения, в жилых помещениях которых установлено внутриквартирное оборудование:											
3.1.	раковина, мойка кухонная, унитаз	Холодное водоснабжение	0,012	0,024	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2.	раковина (или мойка кухонная), унитаз	Холодное водоснабжение	0,011	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	Общежития, оборудованные внутридомовыми инженерными системами холодного и горячего водоснабжения, водоотведения при наличии											
4.1.	душа, раковины (или мойки кухонной), унитаза	Холодное водоснабжение	0,046	0,069	0,073	0,077	0,121	0,177	0,232	0,288	0,330	0,427
		Горячее водоснабжение	0,036	0,053	0,056	0,058	0,090	0,131	0,171	0,212	0,243	0,313

Примечание:

Состав общего имущества в многоквартирном доме определяется согласно части 1 статьи 36 Жилищного кодекса Российской Федерации, «Правил содержания общего имущества в многоквартирном доме», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 13 августа 2006 года № 491.

Схема водоснабжения и водоотведения  
д. Карлук Карлукского муниципального образования  
Иркутского района Иркутской области на период до 2027 г.

**Нормативы потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению  
при использовании земельного участка и надворных построек.**

1. Для полива земельного участка

№ п/п	Сельскохозяйственная зона	Нормативы потребления коммунальной услуги, куб. м на 1 кв. м земельного участка в месяц
1	Остепненная лесостепь	0,065
2	Лесостепная, подтаежно-таежная	0,045

2. Для водоснабжения и приготовления пищи для соответствующей группы сельскохозяйственных животных

№ п/п	Группа сельскохозяйственных животных	Нормативы потребления коммунальной услуги, куб. м на 1 голову животного в месяц
1	1 группа	1,95
2	2 группа	0,45
3	3 группа	0,045

Примечание:

1. Распределение территорий муниципальных образований по сельскохозяйственным зонам:

1.1. Остепненная лесостепь – муниципальное образование «Аларский район», муниципальное образование «Баяндаевский район», муниципальное образование «Нукутский район», муниципальное образование Балаганский район, муниципальное образование «город Черемхово», Черемховское районное муниципальное образование, муниципальное образование «Эхирит-Булагатский район», Ольхонское районное муниципальное образование;

1.2. Лесостепная, подтаежно-таежная – муниципальное образование города Братска, Зиминское городское муниципальное образование, город Иркутск, муниципальное образование «город Саянск», муниципальное образование «город Свирск», муниципальное образование - «город Тулун», муниципальное образование города Усолье-Сибирское, муниципальное образование город Усть-Илимск, Ангарское муниципальное образование, муниципальное образование города Бодайбо и района, муниципальное образование «Боханский район», муниципальное образование «Братский район», муниципальное образование «Жигаловский район», муниципальное

образование «Заларинский район», Зиминское районное муниципальное образование, Иркутское районное муниципальное образование, муниципальное образование Иркутской области «Казачинско-Ленский район», муниципальное образование «Катангский район», муниципальное образование «Качугский район», муниципальное образование Киренский район, муниципальное образование Куйтунский район, муниципальное образование Мамско-Чуйского района, муниципальное образование «Нижеилимский район», муниципальное образование «Нижеудинский район», муниципальное образование «Осинский район», муниципальное образование Слюдянский район, муниципальное образование «Тайшетский район», муниципальное образование «Тулунский район», Усольское районное муниципальное образование, муниципальное образование «Усть-Илимский район», Усть-Кутское муниципальное образование, районное муниципальное образование «Усть-Удинский район», Чунское районное муниципальное образование, Шелеховский район.

## 2. Группы сельскохозяйственных животных:

1 группа – крупные сельскохозяйственные животные (крупнорогатый скот, лошади);

2 группа – средние сельскохозяйственные животные (свиньи, овцы, козы);

3 группа – мелкие сельскохозяйственные животные (кролики, куры, утки, гуси, индюки).

3. Период использования холодной воды на полив земельного участка составляет четыре месяца – май, июнь, июль, август.

#### **2.2.4. Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета.**

В Карлукском муниципальном образовании должна быть утверждена долгосрочная программа «Энергосбережение и повышение энергоэффективности на территории муниципального образования на период 2015-2027г.г. Организация учета воды на всех этапах (производство, распределение, потребление) является отправным пунктом для всех энергосберегающих мероприятий. Реализация программы установки узлов учета позволит не только сэкономить часть финансовых средств, но и выявить участки с повышенными потерями, контролировать результаты внедрения энергосберегающих мероприятий, создать условия для всех участников процесса производства и потребления энергии и воды.

Из-за отсутствия приборного учета расчеты за потребленную воду осуществляются, как правило, по утвержденным нормам, а не за фактическое потребление. Установка приборов учета в жилых домах и квартирах, позволит снизить удельное водопотребление на 10-15 % без снижения уровня комфортности, кроме того, выявит уровень утечек в сетях и заставит предприятия, эксплуатирующие сети, заниматься, устранением утечек.

За период действия программы в МО должно быть выполнено 100 % оснащение приборами учета.

### **2.2.5. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения.**

В период с 2015 по 2027 год изменение удельного водопотребления жителями и предприятиями поселения не изменится.

Производительность водозаборных сооружений составляет 0,36 тыс. м<sup>3</sup>/сут или 131,76 тыс. м<sup>3</sup>/год. Резерв производительности нет. Этого не хватает, чтобы обеспечить водой потребителей.

### **2.3. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения**

#### **2.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды**

Фактическое потребление воды за 2014 год составило 95265 м<sup>3</sup>/год, в сутки максимального водоразбора 261 м<sup>3</sup>/сут.

Расчетные расходы водопотребления приведены в таблице 6.

**Таблица 6.**

#### **Расчетные расходы водопотребления**

Наименование	Численность населения, тыс. чел.		Удельное среднесуточное (за год) водопотребление на одного жителя, л/сут	Водопотребление, тыс. м <sup>3</sup> /сут	
	2013	2027		2015	2023
д. Карлук	3,019	5,1	150	0,59	0,99

#### **2.3.2. Территориальный перспективный водный баланс.**

Мероприятия по данной схеме не рассматриваются.

#### **2.3.3. Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов**

В связи с заменой изношенных трубопроводов, потери воды снизятся до 12%

#### **2.3.4. Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке.**

Средний износ водопроводных сетей, снижению эффективности энергосистемам, росту тарифов на энергетические ресурсы и в целом увеличению финансовой нагрузки на потребителей составляет 38 %. Это приводит к большим потерям материальных и энергетических ресурсов.

Для обеспечения надежной работы коммунальных инженерных сетей водоснабжения, необходимо частично заменить и капитально отремонтировать водопроводные сети.

Основным инструментом управления энергосбережением является программно-целевой метод, предусматривающий разработку, принятие и исполнение муниципальной долгосрочной целевой программы энергосбережения.

Снижение потерь при транспортировке воды от водозабора до потребителя должно обеспечиваться реконструкцией изношенных сетей водоснабжения с заменой стальных трубопроводов на полиэтиленовые.

#### **2.3.5. Перспективные водные балансы**

На расчетный срок до 2027 г. в д.Карлук планируется подключение новых потребителей, вследствие чего, потребление воды изменится.

#### **2.3.6. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении и величины неучтенных расходов и потерь воды при ее транспортировке, с указанием требуемых объемов подачи и потребления воды, дефицита (резерва) мощностей по зонам действия сооружений по годам на расчетный срок.**

Производительность водозаборных сооружений составляет 0,36 тыс. м<sup>3</sup>/сут или 131,76 тыс. м<sup>3</sup>/год. Резерва производительности нет.

## **2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения**

### **2.4.1. Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству**

Для повышения качества, надежности, и бесперебойного водоснабжения, на период до 2027 года планируется бурение новой скважины в д. Карлук. Для улучшения качества воды планируется строительство водоочистных сооружений.

### **2.4.2. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления**

Строительство новой дополнительной скважины обеспечит водопотреблением новых потребителей.

### **2.4.3. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации**

Мероприятия по данной схеме не предусматриваются.

## **2.5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов централизованных систем водоснабжения**

### **2.5.1. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях, обеспечивающих перераспределение основных потоков из зон с избытком в зоны с дефицитом производительности сооружений:**

Данная проблема отсутствует, мероприятия не предусматриваются.

### **2.5.2. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях, для обеспечения перспективных изменений объема водоразбора во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную и производственную застройку:**

Планируется строительство магистральных сетей водоснабжения диаметром 100мм, и протяженностью 1,5 км.

### **2.5.3. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях для перераспределения технологических зон водопроводных сооружений:**

Данная проблема отсутствует, мероприятия не предусматриваются.

#### **2.5.4. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях для обеспечения нормативной надежности водоснабжения и качества подаваемой воды:**

Данная проблема отсутствует, мероприятия не предусматриваются.

#### **2.5.5. Сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса:**

В связи с высоким сроком эксплуатации требуется заменить участок сетей водоснабжения 1337 м, демонтаж и укладка стальных водопроводных труб с диаметром 89 мм, проложенный в канале совместно с тепловыми сетями.

#### **2.5.6. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций:**

Мероприятия по данной схеме не предусматриваются.

#### **2.5.7. Сведения о новом строительстве и реконструкции резервуаров и водонапорных башен:**

Для нужд пожаротушения необходимо дополнительное устройство 2-х резервуаров емк. 75 м<sup>3</sup>.

#### **2.5.8. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения**

Мероприятия по данной схеме не предусматриваются.

#### **2.5.9. Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления**

Планируется оснащение 100% потребителей муниципального жилищного фонда приборами учета холодной воды. А также оснащение приборами учета всех объектов бюджетной сферы.

Ожидаемый эффект от внедрения приборов учета потребления воды должен составить 10-15 %.

### **2.6. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения**

Все мероприятия, направленные на улучшение качества питьевой воды, могут быть отнесены к мероприятиям по охране окружающей среды и здоровья Карлукского муниципального образования. Эффект от внедрения данных мероприятий – улучшения здоровья и качества жизни граждан.



### 2.6.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при утилизации промывных вод

Водоочистные сооружения отсутствуют.

Для улучшения качества водоснабжения на водозаборных скважинах, на которых необходима очистка воды до нормативных показателей, необходимо устройство(строительство) модульных водоочистных сооружений. Выбор водоочистных сооружений осуществляется при проектировании в соответствии с протоколами лабораторных испытаний действующих скважин.

### 2.6.2. Сведения по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)

Водоподготовка не осуществляется, химические реагенты не используются.

### 2.7. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.

Таблица 7

#### Оценка капитальных вложений в новое строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения

№	Наименование мероприятий	Количество	Ед. изм.	Денежные средства, тыс. руб.
1	Бурение скважины	1	комплекс	845
2	Строительство магистральных сетей водоснабжения, Ду100 мм	1,5	км	7000
3	Реконструкция водовода, проложенного совместно с ТС в канале, Ду89 мм	1,377	км	5900
4	Строительство водоочистных сооружений	6	комплекс	20550
5	Установка накопительных резервуаров для пожаротушения	2	комплекс	3200
6	устройство мероприятий по охранной зоне скважины	1	комплекс	1500
<b>ВСЕГО:</b>				<b>38995</b>

### **3. Система водоотведения.**

#### **3.1. Существующее положение в сфере водоотведения Карлукского МО**

##### **3.1.1. Структура системы водоотведения**

В деревне Карлук существует централизованная система канализации протяженностью 2,8 км. Все стоки поступают в КНС с фактической производительностью 200 м<sup>3</sup>/сут и далее без очистки сбрасывается на рельеф. Очистные сооружения отсутствуют.

Организованное отведение поверхностного стока в Карлукском МО не производится. Сетей и сооружений ливневой канализации в настоящее время не существует.

##### **3.1.2. Описание существующих канализационных очистных сооружений, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества сточных вод и определение существующего дефицита (резерва) мощностей.**

Очистные сооружения в Карлукском МО отсутствуют.

##### **3.1.3 Описание технологических зон водоотведения.**

В деревне Карлук существует сеть хозяйственно-бытовой канализации, которая охватывает всего 5-7% от общей площади поселения.

Очистные сооружения в Карлукском МО отсутствуют.

В частном секторе, крестьяно-фермерских хозяйствах сбор стоков осуществляется в выгребные ямы.

### 3.1.4. Описание состояния и функционирования системы утилизации осадка сточных вод.

Мероприятия по данной схеме не предусматриваются.

### 3.1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей и сооружений на них.

Общая протяженность канализационных сетей составляет 2.8 км, износ сетей составляет 60-70%.

Год постройки канализационных сетей 1950 г.

Трубы выполнены из чугуна.

**Таблица 8.**

#### **Характеристика и состояние канализационных сетей.**

Наименование	Материал	Длина, п.м.	Диаметр, мм	Фактически прислуживающее время, лет	Продолжительный (остаточный) срок службы, лет	Средний нормативный срок службы, лет	Износ, %
трубопроводы	чугун	2800	100-150	65	5	50	60-70

### **3.1.6. Оценка безопасности и надежности централизованных систем**

#### **водоотведения и их управляемости.**

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия поселения. По системе, состоящей из трубопроводов, коллекторов общей протяженностью 2.8 км все хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся на проложенной территории поселения, отводятся на КНС, и далее на рельеф.

В условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что трубопроводные сети являются, не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. По-прежнему острой остается проблема износа канализационной сети. Поэтому в последние годы особое внимание уделяется ее реконструкции и модернизации. В условиях плотной застройки наиболее экономичным решением является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов. Освоен новый метод ремонта трубопроводов большого диаметра «труба в трубе», позволяющий вернуть в эксплуатацию потерявшие работоспособность трубопроводы, обеспечить им стабильную пропускную способность на длительный срок (50 лет и более). Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии.

Для безопасности и надежности работы системы водоотведения необходимо предусмотреть при реконструкции КНС и строительстве очистных сооружений внедрение автоматического регулирования технологического процесса.

Реализуя комплекс мероприятий, направленных на повышение надежности системы водоотведения, обеспечивается устойчивая работа системы канализации поселения.

### **3.1.7. Оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду.**

Карлукское МО относится к числу поселений, для которых из всех видов воздействия наиболее опасным является загрязнение их неочищенными очищенными сточными водами.

В деревни Карлук отсутствуют очистные канализационные сооружения.

Содержащиеся в сточной жидкости органические соединения могут загнивать и служат благоприятной средой для развития микроорганизмов. В весенне-летний период есть вероятность развития патогенных микроорганизмов, что может привести к массовым инфекционным заболеваниям.

Таким образом, есть все основания считать, что воздействие сточных вод является ведущим источником загрязнения на территории Карлукского МО.

### **3.1.8. Описание территорий поселения, неохваченных централизованной системой водоотведения.**

На данный момент в Карлукском МО существуют территории неохваченные централизованной системой водоотведения.

Организованное отведение поверхностного стока в Карлукском МО не производится.

### **3.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении поселения.**

Очистных сооружений в Карлукском МО отсутствуют.

Существующая КНС 1950 г. постройки требует реконструкции с учетом внедрения новейших технологий, повышения эффективности работы и увеличения производительности.

Сроки эксплуатации всех сооружений составляют более 50 лет. Железобетонный резервуар КНС за время эксплуатации не ремонтировались. Стенки резервуара трескаются, сточные воды насытили грунты вокруг сооружения. Замены требуют все технологические трубопроводы, которые съедены коррозией и разрушаются при небольшом механическом воздействии.

### **3.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения.**

#### **3.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения.**

В настоящее время в д. Карлук эксплуатируется одна система водоотведения: централизованная система водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод.

**Таблица 9.**

#### **Общий водный баланс водоотведения**

<b>№ п/п</b>	<b>Показатели</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2014 год</b>
1.1	Принято сточных вод	тыс.м <sup>3</sup>	30,32
1.4	Объем сточных вод, переданных на очистку другим организациям	тыс.м <sup>3</sup>	0
1.5	Объем реализации услуг всего.	тыс.м <sup>3</sup>	30,32

#### **3.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения.**

Сточные воды, образующиеся в результате деятельности организаций и населения деревни Карлук, организовано отводятся через централизованную систему водоотведения на КНС.

Организованное отведение поверхностного стока в Карлукском МО не производится. Сетей и сооружений ливневой канализации в настоящее время не существует.

#### **3.2.3. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и применении при осуществлении коммерческих расчетов.**

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод от потребителей Карлукского МО осуществляется в соответствии с действующим законодательством, и количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды. Доля объемов, рассчитанная данным способом, составляет 100%.

### **3.2.4. Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.**

Расчет дефицита и резерва производственных мощностей производится в зависимости от КОС, которые должны быть построены на территории Карлукского МО. Расчет производится в зависимости от производительности КОС. Объем сточных вод, принятых в 2014 году составляет 30,32 тыс. м<sup>3</sup>/год или 83,07 м<sup>3</sup>/сут. Производительность КОС д. Карлук должна составлять по 1000 м<sup>3</sup>/сутки. Это означает, что резерв производительности составит 91,69 %.

### **3.3. Перспективные расчетные расходы сточных вод.**

#### **3.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.**

Фактическое поступление сточных вод в 2014 году составило 30,32 тыс. куб. м , среднее поступление в сутки 83,07 куб. м. К 2027 г. ожидаемое поступление составит около 361,35 тыс. куб. м в год, среднее поступление в сутки – 0,99 тыс. куб. м.

## Расчетные расходы водоотведение.

Наименование	Численность населения, тыс. чел.		Удельное среднесуточное (за год) водопотребление на одного жителя в населенных пунктах, л/сут	Водоотведени, тыс. м <sup>3</sup> /сут	
	2013 г.	2027 г.		2013 г.	2027 г.
д. Карлук	3,019	5,1	150	0,59	0,99

### 3.3.2. Структура перспективного водоотведения Карлукского муниципального образования

Структура перспективного баланса централизованной системы водоотведения представлена в таблице 11.

Таблица 11.

### Структура существующего и перспективного территориального баланса водоотведения централизованной системы водоотведения.

Наименование статей затрат	Ед. изм.	Существующий, тыс.м <sup>3</sup> /год	Планируемый, тыс.м <sup>3</sup> /год
Население	тыс. м <sup>3</sup>	30,32	361,35

### 3.3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о перспективном расходе сточных вод с указанием.

Общая проектная производительность очистных сооружений поселения составляет 1000 м<sup>3</sup>/сут. В 2027 году прием сточных вод составит 361,35 тыс. м<sup>3</sup>/год или 0,99 тыс.м<sup>3</sup>/сут. Резерв мощности за 2014-2027 годы представлен на таблице 12.



**Резерв производственной мощности очистных сооружений канализации.**

Год	Полная фактическая производительность КОС, куб.м/сут.	Годовой объем воды, поступающий в очистные сооружения, тыс.куб.м/сут.	Резерв производственной мощности, %
2014	83,07	30,32	91,69
2027	990	361,35	1

**3.3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения (насосных станций, канализационных сетей) обеспечивающих транспортировку сточных вод от самого удаленного абонента до очистных сооружений и характеризующих существующие возможности передачи сточных вод на очистку.**

В д. Карлук существует одна канализационная станция, в которую все стоки идут самотеком.

**3.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений, расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения**

Фактическое поступление сточных вод в 2014 году составило 30,32 тыс. куб. м, среднее поступление в сутки 83,07 тыс. куб. м.

Исходя из перспективного баланса поступления сточных вод в 2027 году и строительства новой КОС, к 2027 г. ожидаемое поступление составит 361,35 тыс. куб. м, среднее поступление в сутки – 0,99 тыс. куб. м.

### **3.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.**

#### **3.4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.**

Раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения деревни Карлук Карлукского МО до 2027 года разработан в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения, снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод, обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения муниципального образования являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);

- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения новых объектов капитального строительства;

- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в разделе «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения являются:

- строительство канализационных очистных сооружений с внедрением технологий глубокого удаления биогенных элементов, доочистки и обеззараживания хозяйственно-бытовых сточных вод для исключения отрицательного воздействия на водоемы и требований нормативных документов Российского законодательства с целью снижения негативного воздействия на окружающую среду;

- обновление и строительство канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;

- повышение энергетической эффективности системы водоотведения;

-строительство сетей и сооружений для отведения сточных вод с отдельных территорий, не имеющих централизованного водоотведения с целью обеспечения доступности услуг водоотведения для всех жителей поселения.

-обеспечение доступа к услугам водоотведения новых потребителей.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели качества очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

#### **3.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения.**

В целях реализации схемы водоотведения деревни Карлук Карлукского МО до 2027 года необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение в полном объеме необходимого резерва мощностей инженерно– технического обеспечения для развития объектов капитального строительства и подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки и повышение надёжность систем жизнеобеспечения. Данные мероприятия можно разделить на следующие категории:

- строительство очистных сооружений;
- строительство сетей водоотведения до потребителей не имеющих централизованного водоотведения;
- реконструкция сетей водоотведения;

В результате строительства сетей и канализационных очистных сооружений будут решены следующие задачи:

- внедренные технологии обеспечат очистку сточных вод до рыбохозяйственных требований и санитарно-эпидемиологических требований по бактериологическим показателям, глубокое удаление биогенных элементов.

### **3.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения.**

С учетом развития первоочередного и перспективного строительства деревни Карлук и существующего рельефа местности проектом предусмотрено строительство канализационных очистных сооружений и магистральных сетей канализации.

**Таблица 13.**

#### **Мероприятия по реконструкции и модернизации систем водоотведения.**

Наименование	Ед. изм.	Количество		Примечания
		До 2027 г.		
р.п. Шестаково				
Строительство канализационных очистных сооружений производительностью – 1 тыс.м3/сут	комплекс	1		Улучшение очистки сточных вод, экологической обстановки, предотвращения негативного влияния на окружающую среду
Строительство магистральных сетей самотечной хоз.-бытовой канализации Ду150 мм	км	- 2,0		Повышение качества и надежности сетей
Реконструкция канализационных сетей, Ду100-150 мм	км	1,47	2,8	Замена материала трубопровода на более долговечный и износостойкий

В Карлукском МО проектом предусматривается открытый отвод дождевого стока по лоткам и кюветам с рассредоточенными выпусками на рельеф местности.

#### **3.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоотведения на объектах организации.**

Система диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоотведения развиты слабо т.к. нет автоматизированной системы оперативного диспетчерского управления.

В дальнейшем планируется развитие систем диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоотведения.

#### **3.4.5. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования и их обоснование.**

В связи с тем, в рамках выполнения мероприятий данной схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования до 2027г. планируется проведение реконструкции существующих магистральных водоводов маршруты прохождения вновь создаваемых инженерных сетей будут совпадать с трассами существующих коммуникаций.

#### **3.4.6. Границы и характеристики санитарно-защитных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.**

Установление размеров санитарно-защитных зон проводится при наличии проектов обоснования санитарно-защитных зон с расчетами загрязнения атмосферного воздуха, физического воздействия на атмосферный воздух, с учетом результатов натурных исследований и измерений атмосферного воздуха, уровней физического воздействия на атмосферный воздух, выполненных в соответствии с программой наблюдений, представляемой в составе проекта.

Определение размеров санитарно-защитных зон проводится в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

В санитарно-защитной зоне не допускается размещать: жилую застройку, включая отдельные жилые дома, ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, территорий садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков, а также других территорий с нормируемыми показателями качества среды обитания; спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские учреждения, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения общего пользования.

Санитарно-защитная зона или какая-либо ее часть не может рассматриваться как резервная территория объекта и использоваться для расширения промышленной или жилой территории без соответствующей обоснованной корректировки границ санитарно-защитной зоны.

#### **3.4.7. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения**

Все строящиеся объекты будут размещены в границах Карлукского МО

### **3.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.**

#### **3.5.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади.**

Необходимые меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн при сбросе сточных вод в черте населенного пункта – это снижение массы сброса загрязняющих веществ и микроорганизмов до наиболее жестких нормативов качества воды из числа установленных. Для этого необходимо выполнить строительство очистных сооружений с внедрением новых технологий.

Данное мероприятие позволит повысить эффективность удаления органических веществ, соединений азота и фосфора, а также жиров, нефтепродуктов.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» все очищенные сточные воды перед сбросом в водоем или на рельеф планируется обеззараживать УФ оборудованием, что позволит повысить эффективность обеззараживания сточных вод и исключит попадание хлорорганических веществ в водный объект(подземные воды при сбросе на рельеф) .

### 3.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.

Строительство и введение в эксплуатацию очистных сооружений канализации, позволит:

- достичь качества очистки сточных вод до требований, предъявляемым к воде водоемов рыбохозяйственного назначения;
- уменьшить массу загрязняющих веществ, сбрасываемых на рельеф;
- предотвратить экологический ущерб.

### 3.6. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию централизованных систем водоотведения (без НДС).

Таблица 14.

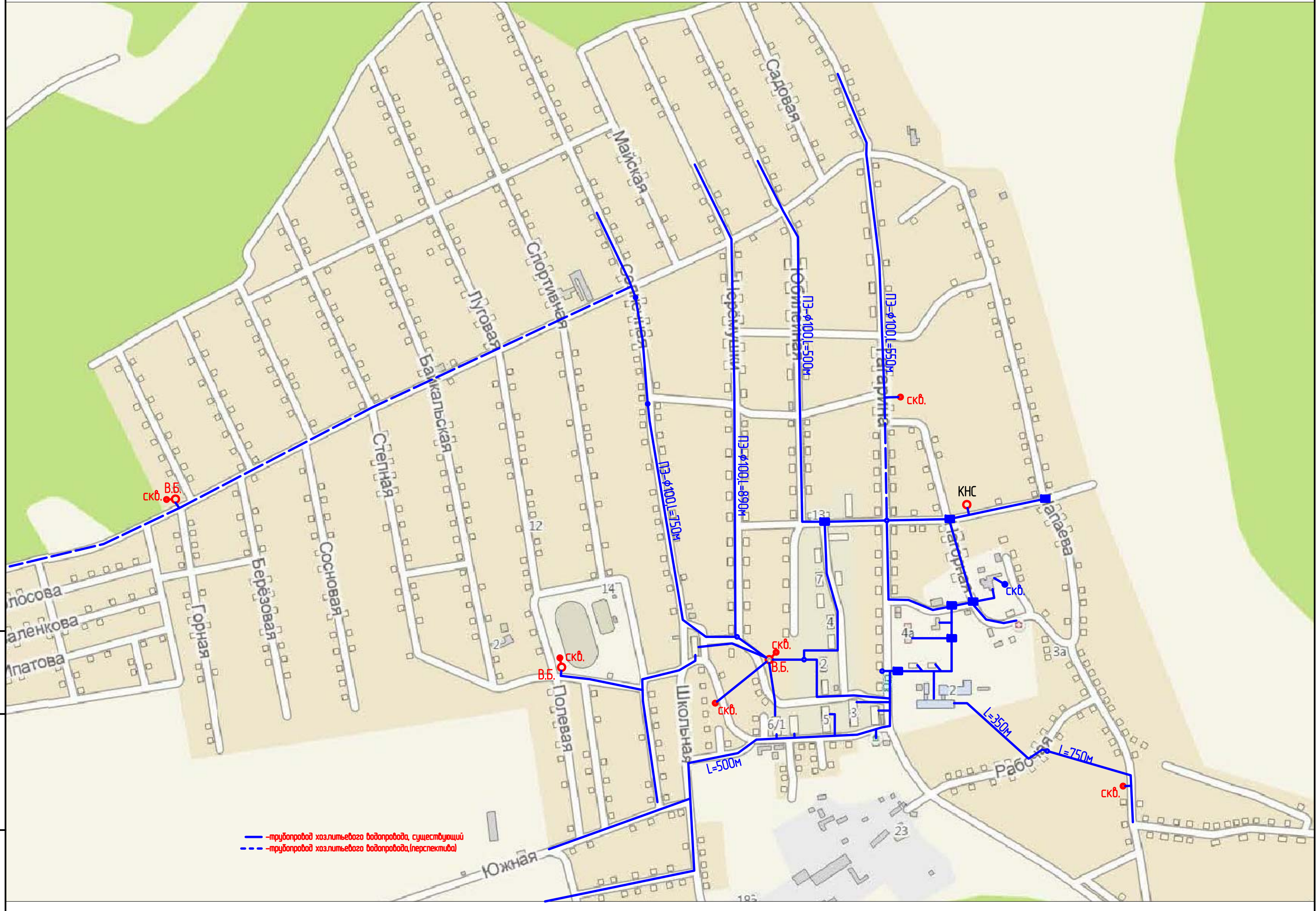
#### Оценка капитальных вложений в новое строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения.

Наименование мероприятий	Количество	Ед. изм.	Денежные средства, тыс. руб.
Строительство канализационных очистных сооружений производительностью – 1 тыс.м3/сут	1	комплекс	16300
Строительство магистральных сетей самотечной хоз.-бытовой канализации Ду150 мм	2,0	км	8230
Реконструкция канализационных сетей, Ду150 мм	2,8	км	11480
<b>ВСЕГО:</b>			<b>36010</b>

**Приложения.**



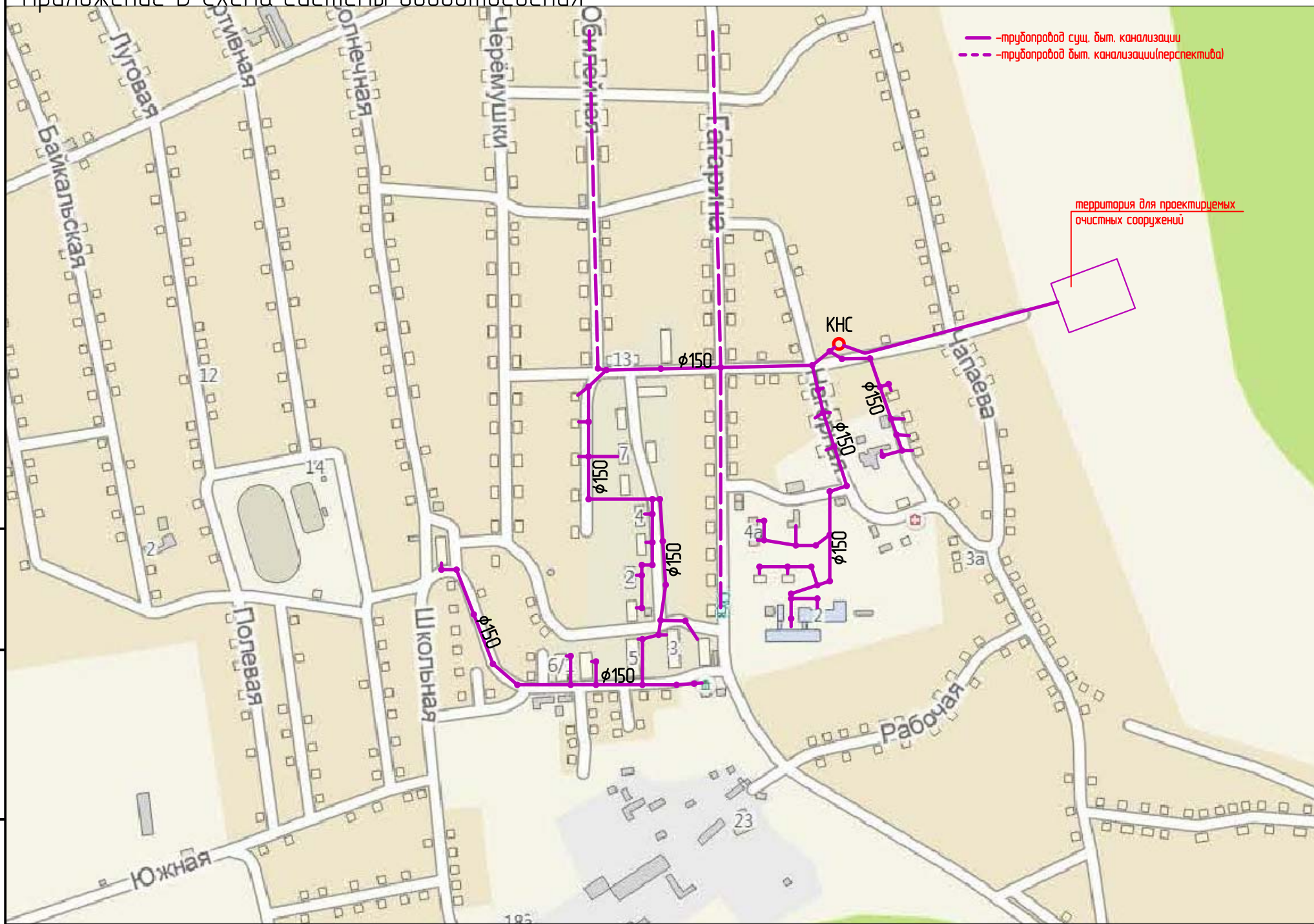
Приложение А Схема системы водоснабжения



— трубопровод хозяйственного водопровода, существующий  
 - - - трубопровод хозяйственного водопровода, (перспектива)

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

# Приложение Б Схема системы водоотведения



— трубопровод сущ. быт. канализации  
- - - трубопровод быт. канализации (перспектива)

территория для проектируемых  
очистных сооружений

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------